

Романов Сергей Юрьевич

Диссертация на тему «Разработка алгоритмов решения прямых и обратных задач томографии в скалярных волновых моделях» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Официальные оппоненты:

1. **Базулин Евгений Геннадиевич** - доктор технических наук, специальность 05.02.11, Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственный центр неразрушающего контроля "ЭХО+" (ООО "НПЦ "ЭХО+"), заместитель генерального директора по научным вопросам.

Адрес организации: 123458, г. Москва, ул. Твардовского, д. 8, «Технопарк "СТРОГИНО".

Тел.: +7 (495) 780-92-50.

e-mail: bazulin@echoplus.ru

12 публикаций в последние 5 лет, относящиеся к специальности диссертации:

1. Базулин Е.Г., Вopilкин А.Х., Тихонов Д.С. Повышение достоверности ультразвукового контроля часть 2. Повышение отношения сигнал/шум // Контроль. Диагностика, № 9, 2015. С. 10-27.
2. Базулин Е.Г. Использование метода инверсного C-SAFT для выравнивания пространственной чувствительности изображения отражателей // Дефектоскопия, № 2, 2015. С. 58-71.
3. Базулин Е.Г. Уменьшение уровня структурного шума при проведении ультразвукового контроля с использованием антенных решеток // Дефектоскопия, № 9, 2015. С. 3-19.
4. Базулин А.Е., Базулин Е.Г., Вopilкин А.Х., Коколев С.А., Ромашкин С.В., Тихонов Д.С. Применение трехмерной когерентной обработки в ультразвуковом контроле // Дефектоскопия, №2, 2014. С. 46-64.
5. Базулин Е.Г. Определение типа отражателя по изображению, восстановленному по эхосигналам, измеренным ультразвуковыми антенными решетками // Дефектоскопия, №2, 2014. С. 12-22.
6. Базулин Е.Г. Разработка системы эксплуатационного ультразвукового неразрушающего контроля повышенной информативности с применением антенных решёток // Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. Москва - 2014.
7. Базулин Е.Г. О возможности использования в ультразвуковом неразрушающем контроле метода максимальной энтропии для получения изображения рассеивателей по набору эхосигналов // Акуст. журн., №2, 2013. С. 235-254.
8. Базулин Е.Г. Восстановление изображения отражателей методом C-SAFT при многократном отражении эхосигналов от границ цилиндрического объекта контроля // Дефектоскопия, №2, 2013. С. 23-42.
9. Базулин Е.Г., Коколев С.А. Повышение отношения сигнал/шум при проведении ультразвукового контроля ремонтных заварок с использованием технологии прореженных антенных решеток // Дефектоскопия, №5, 2013. С. 45- 58.
10. Базулин Е.Г., Исмаилов Г.М. Измерение скорости звука и толщины в плоскопараллельных объектах контроля с использованием двух антенных решеток // Дефектоскопия, №8, 2013. С. 20-34.
11. Базулин А.Е., Базулин Е.Г. Измерение диаграммы направленности пьезо-электрических преобразователей на стандартном образце СО-3 // Акуст. журн., №2, 2012. С. 278-283.
12. Базулин Е.Г. Определение типа дефекта по изображениям, полученным методом C-SAFT с учетом трансформации типов волн при отражении ультразвуковых импульсов от неровных границ объекта контроля // Дефектоскопия, №1, 2011. С. 39-56.

2. **Вабищевич Петр Николаевич**, доктор физико-математических наук, специальность 01.01.07, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН), заведующий лабораторией.

Адрес организации: 115191, г. Москва, Большая Тульская ул., д. 52.

Тел.: +7 (495) 955-22-86

e-mail: vabishchevich@gmail.com

15 публикаций в последние 5 лет, относящиеся к специальности диссертации:

1. Vabishchevich, P.N., Vasil'ev, V.I. Computational algorithms for solving the coefficient inverse problem for parabolic equations // *Inverse Problems in Science and Engineering*, Vol. 24, Issue 1, 2016. pp. 42-59.
2. Vabishchevich, P.N. Explicit schemes for parabolic and hyperbolic equations // *Applied Mathematics and Computation*, Vol.250, 2015. pp. 424-431.
3. Sivtsev, P.V., Vabishchevich, P.N., Vasilyeva, M.V Numerical simulation of thermoelasticity problems on high performance computing systems // *Lecture Notes in Computer Science*, Vol.9045, 2015. pp. 364-370.
4. Вабищевич П.Н., Васильев В.И., Васильева М.В. Вычислительная идентификация правой части параболического уравнения // *Журнал вычислительной математики и математической физики*, Т. 55, № 6, 2015. С. 1020-1028.
5. Vabishchevich, P.N. Numerically solving an equation for fractional powers of elliptic operators // *Journal of Computational Physics*, Vol.282, 2015. pp. 289-302.
6. Vabishchevich, P.N. Additive schemes (splitting schemes) for some systems of evolutionary equations // *Mathematics of Computation*, Vol.83 (290), 2014. pp. 2787-2797.
7. Вабищевич П.Н., Васильев В.И. Вычислительная идентификация младшего коэффициента параболического уравнения // *Доклады Академии наук*, Т. 455, № 3, 2014. С. 258-261.
8. Вабищевич П.Н. Трехслойные схемы попеременно-треугольного метода // *Журнал вычислительной математики и математической физики*, Т. 54, № 6, 2014. С. 942-952.
9. Gaspar F., Grigoriev A., Vabishchevich P. Explicit-implicit splitting schemes for some systems of evolutionary equations // *International Journal of Numerical Analysis and Modeling*, Vol. 11, № 2, 2014. pp. 346-357.
10. Вабищевич П.Н. Явные схемы для параболических уравнений // *Доклады Академии наук*, Т. 457, № 2, 2014. С. 141-143.
11. Вабищевич П.Н., Васильев В.И. Итерационное решение задачи Дирихле для гиперболического уравнения // В сборнике: *Сеточные методы для краевых задач и приложения. Материалы Десятой Международной конференции*. Казань, 2014. С. 162-166.
12. Вабищевич П.Н. Операторно-разностные схемы для одного класса систем эволюционных уравнений // *Математические заметки*, Т. 93, № 1, 2013. С. 29-44.
13. Вабищевич П.Н. Построение схем расщепления на основе аппроксимации оператора перехода // *Журнал вычислительной математики и математической физики*, Т. 52, № 2, 2012. С. 253-262.
14. Вабищевич П.Н. SM-устойчивость операторно-разностных схем // *Журнал вычислительной математики и математической физики*, Т. 52, № 6, 2012. С. 1002-1010.
15. Vabishchevich P. A. Substructuring domain decomposition scheme for unsteady problems // *Computational Methods in Applied Mathematics*, Vol. 11, № 2, 2011. pp. 241-268.

3. **Казанцев Иван Гаврилович**, доктор физико-математических наук, специальность 05.13.18, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН), старший научный сотрудник.

Адрес организации: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 6.

Тел.: +7 (383) 330-83-53

e-mail: kazantsev.ivan6@gmail.com

11 публикаций в последние 5 лет, относящиеся к специальности диссертации:

1. Казанцев И.Г. Комптоновское рассеяние в позитронной эмиссионной томографии // Тезисы докладов Международного научного семинара по обратным и некорректно поставленным задачам. Москва. 2015. С. 94-95.
2. Kazantsev I.G., Schmidt S. A spherical X-ray transform and hypercube sections // Journal of Inverse and Ill-posed Problems, Vol. 22, № 4, 2014. pp. 537-550.
3. Казанцев И.Г. Численные и геометрические методы математического моделирования в многомерных задачах томографии и обработки изображений // Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Новосибирск - 2014.
4. Казанцев И.Г. Восстановление плоской волны с треугольным носителем // Интерэкспо Гео-Сибирь, Т. 4, № 1, 2014. С. 94-97.
5. Казанцев И.Г., Пяткин В.П. Использование преобразования Радона в полосе для реконструкции структуры грязевого вулкана // Интерэкспо Гео-Сибирь, Т. 4, № 1, 2013. С. 187-189.
6. Schmidt S., Gade-Nielsen N.F., Høstergaard M., Dammann B., Kazantsev I.G. High resolution orientation distribution function // Materials Science Forum, Vol. 702-703, 2012. С. 536-539.
7. Казанцев И.Г. О конструктивном вычислении сечений многомерного куба // Интерэкспо Гео-Сибирь, Т. 1, № 4, 2012. С. 168-171.
8. Брагинская Л.П., Казанцев И.Г., Караваев Д.А., Ковалевский В.В., Пяткин В.П. Моделирование структуры грязевого вулкана методом преобразования Радона в полосе // Всероссийская конференция Актуальные проблемы вычислительной математики и математического моделирования. Новосибирск. 2012.
9. Казанцев И.Г. Использование комптоновского рассеяния в эмиссионной томографии // Обратные и некорректные задачи математической физики. Тезисы докладов Международной конференции. Новосибирск. 2012. С.202-203.
10. Казанцев И.Г., Яровенко И.П., Прохоров И.П. Аналитическое и статистическое моделирование формирования изображений рассеянного излучения в эмиссионной томографии // Интерэкспо Гео-Сибирь, Т. 4, 2011. С. 94-99.
11. Казанцев И.Г., Яровенко И.П., Прохоров И.В. Моделирование процесса измерения комптоновского рассеяния в позитронной эмиссионной томографии // Вычислительные технологии, Т. 16, № 6, 2011. С. 27-37.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук (ИТПМ СО РАН).

Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1.

Телефон: +7 (383) 330-42-68,

e-mail: admin@itam.nsc.ru

http://www.itam.nsc.ru/

Составитель отзыва: Пикалов Валерий Владимирович, доктор физико-математических наук, руководитель группы.

e-mail: pickalov@itam.nsc.ru

5 публикаций в последние 5 лет, относящиеся к специальности диссертации:

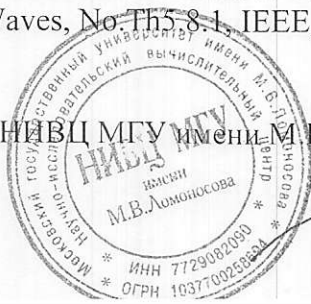
1. Levin G.G., Vishnyakov G.N., Minaev V.L., Latushko M.I., Pickalov V.V., Belyakov V.K., Sukhenko E.P., Demyanenko A.V. Shearing interference microscopy for tomography of living cells // Proceedings of SPIE, Vol. 9536, 2015. pp. 95360G-1-95360G-5.
2. Пикалов В.В. Метод подпиксельного сглаживания плавающими сетками для уменьшения кольцевых артефактов в веерной томографии // Вычислительные методы и программирование, Т.15, No.4, 2014. С. 726-731.
3. Кулаков И.Ю., Вологин Д.А., Пикалов В.В. Многосеточный алгоритм в задаче веерной ROI-томографии контрастных объектов // Вычислительные методы и программирование, Т.14, No.4, 2013. С. 543-548.
4. Derevtsov E.Yu., Pickalov V.V. Reconstruction of vector fields and their singularities from ray transforms // Numerical Analysis and Applications, Vol.4, No.1, 2011. pp. 21-35.
5. Пикалов В.В., Баландин А.Л., Родионов Д.Г., Власенко М.Г., Князев Б.А. Терагерцовая томография низкоконтрастных объектов: алгоритмы и экспериментальные измерения // Вестник НГУ. Сер. Физика, Т.5, No.4, 2010. С. 91-97.

Прочие 10 публикаций, относящиеся к специальности диссертации:

6. Преображенский Н.Г., Пикалов В.В. Неустойчивые задачи диагностики плазмы. Новосибирск: Наука, 1982. 238 с.
7. Пикалов В.В., Преображенский Н.Г. Вычислительная томография и физический эксперимент // Успехи физических наук, Т.141, No.3, 1983. С. 469-498.
8. Пикалов В.В. Восстановление томограммы прозрачной неоднородности методом обращенной волны // Опт. спектр., Т.65, No.4, 1988. С. 956-962.
9. Пикалов В.В., Мельникова Т.С. Томография плазмы. Новосибирск: Наука, 1995. 229 с.
10. Ingesson L.C., Pickalov V.V. An iterative projection-space reconstruction algorithm for tomography systems with irregular coverage // J. Phys. D: Appl. Phys., Vol.29, No.12, 1996. pp. 3009-3016.
11. Fuchs G., Pickalov V. Vector and scalar tomography on fusion plasmas using Hamiltonian and variational methods // Plasma Phys. Control. Fusion., Vol.40, No.1, 1998. pp. 91-96.
12. Vishnyakov G.N., Levin G.G., Minaev V.L., Pickalov V.V., Likhachev A.V. Tomographic interference microscopy of living cells // Microscopy and Analysis (UK), Vol.18, No.1, 2004. pp. 15-17.
13. Derevtsov E.Yu., Pickalov V.V., Schuster T. Application of local operators for numerical reconstruction of the singular support of a vector field by its known ray transforms. // Journal of Physics: Conference Series, Vol.135, No.012035, 2008. (8pp).
14. Бойко В.М., Оришич А.М., Павлов А.А., Пикалов В.В. Методы оптической диагностики в аэрофизическом эксперименте. Новосибирск: НГУ, 2009. 450 с.
15. Vlasenko M.G., Pickalov V.V., Rodionov D.G., Knyazev B.A. Tomography using a high-power terahertz free electron laser. // 36th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, No-Th5-8.1, IEEE, 2011.

Ученый секретарь НИИЦ МГУ имени М.В.Ломоносова

10.06.2016



В.В.Суворов